GRUNDIG

H&B

BEDIENUNGSANLEITUNG

Röhrenvoltmeter

Typ RV 56

GRUNDIG ELECTRONIC G.M.B.H. FÜRTH/BAYERN

HARTMANN & BRAUN A.G. FRANKFURT/MAIN

A. Anwendungsgebiet

Das RV 56 ist ein hochempfindliches Verstärkervoltmeter mit einem Frequenzbereich von 10 Hz bis 1 MHz. Es besitzt Mittelwertgleichrichtung, die sich für mehr oder weniger sinusförmige Spannungen besonders eignet. Störfrequenzen, die schwächer sind als das zu messende Signal, werden bei dieser Gleichrichterart weitgehend unterdrückt.

B. Technische Daten

Meßbereiche	0 . . . 1/3/10/30/100/300 mV, 1/3/10/30/100/300 V – 90 . . . + 50 dBv – 90 . . . + 52,5 dBm
Frequenzbereich	10 Hz . . . 1 MHz
Meßfehler	20 Hz . . . 200 kHz ≦ 3% v. E. 10 Hz . . . 1 MHz ≦ 5% v. E.
Eingangsimpedanz	1 MΩ//30 pF
Max. zulässige Gleichspannung am Meßpunkt	400 V
Ausgangsimpedanz	ca. 600 Ω
Ausgangs-EMK bei Vollausschlag	ca. 0,3 V
Netzanschluß	50 . . . 60 Hz 125, 220 V ± 10 % ca. 40 VA Schutzklasse II nach VDE 0411
Röhrenbestückung	6 × EF 80, EL 86, 85 A 2
Abmessungen	296 × 197 × 165 mm
Gewicht	ca. 6,5 kg

C. Beschreibung

Das RV 56 wurde aus dem bewährten Röhrenvoltmeter RV 54 mit Mittelwertgleichrichtung weiterentwickelt. Gegenüber diesem zeichnet es sich durch einen erweiterten Frequenzbereich von 10 Hz bis 1 MHz und eine vergrößerte Empfindlichkeit (1 mV Vollausschlag) aus. Zwölf sich überlappende, durch Drucktasten wählbare Bereiche sowie eine große Skala mit Eichungen in Spannungs- und Pegelwerten erleichtern die Bedienung und Ablesung. Das Gerät kann auch als sehr stabiler Breitbandverstärker verwendet werden.

Das zu messende Signal gelangt über einen hochohmigen Vorteiler an einen Kathodenverstärker, in dessen Ausgangskreis die weitere Spannungsteilung erfolgt. In einem vierstufigen stark gegengekoppelten Verstärker wird das Signal auf einen Wert von etwa 5 V für Vollausschlag des Instru-

mentes verstärkt. Am Ausgang dieses Verstärkers liegt die Gleichrichteranordnung, die den arithmetischen Mittelwert bestimmt. Das Gerät ist mit Sinusspannungen in Effektivwerten geeicht.

Das Anzeigeinstrument trägt zwei Spannungsskalen, die in der Reihenfolge der Meßbereiche abwechselnd benutzt werden, so daß der abgelesene Wert nur mit Zehnerpotenzen umzurechnen ist.

Die weiterhin vorhandenen dB-Skalen ermöglichen in Verbindung mit der genau 10 dB betragenden Staffelung der Meßbereiche eine bequeme Pegelmessung. Die dBm-Werte sind auf 0,775 V (entsprechend 1 mW an 600 Ω) bezogen. Da es inzwischen auch üblich geworden ist, den Spannungspegel auf 1 V zu beziehen, ist auch eine dBv-Skala vorhanden.

Durch starke Gegenkopplungen und elektronisch stabilisierte Betriebsspannungen ist das Gerät sehr zuverlässig. Zur internen Nacheichung wird eine durch eine Zenerdiode stabilisierte Wechselspannung verwendet.

Gleichzeitig mit der Anzeige kann das zu messende Signal an der Ausgangsbuchse (600 Ω) durch einen Oszillographen oder einen Hörer kontrolliert werden.

D. Bedienung

Das RV 56 ist vom Werk auf eine Netzspannung von 220 V eingestellt. Die Netzspannung läßt sich am Netztransformator durch Umlöten von Kontakt 4 auf Kontakt 3 auf 125 V umschalten. Um das Gerät öffnen zu können, sind die vier Schrauben auf seiner Rückseite zu lösen, die Kappe läßt sich dann leicht abheben und die Schaltung des Röhrenvoltmeters ist frei zugänglich. **Zuvor ist jedoch der Netzstecker ⓭ zu ziehen.** Die Netzsicherung ❶ ist von außen zugänglich.

Vor dem Einschalten ist zunächst der mechanische Nullpunkt ❷ des Anzeigeinstrumentes ❸ zu kontrollieren und gegebenenfalls nachzustellen. Durch das Eindrücken einer beliebigen Bereichstaste ❹ wird das Gerät eingeschaltet. Gleichzeitig leuchtet die Betriebskontrollampe ❺ auf. Etwa fünf Minuten nach dem Einschalten kann die Eichung des Gerätes vorgenommen werden, die nach etwa 15 bis 20 Minuten nochmals zu kontrollieren ist. Zu diesem Zweck wird die Taste „Eichen" ❻ eingedrückt und der Zeigerausschlag des Instrumentes ❸ mit Hilfe des Schraubenzieher-Reglers „Eichen 0 dBv" ❼ auf 0 dBv der Skala nachgestellt. Durch nochmaliges Drücken der Taste ❻ wird die Eichspannung wieder abgeschaltet.

Messungen:

Das RV 56 hat als Eingang eine HF-Buchse ❽ mit einer darunterliegenden Erdungsbuchse ❾, so daß die zu messenden Signale über ein abgeschirmtes Kabel mit HF-Stecker oder über zwei Leitungen mit Bananensteckern zugeführt werden können. Der Eingang des Röhrenvoltmeters ist mit einem Kondensator gleichspannungsmäßig entkoppelt.

Neben den Bereichstasten ❹ ist eine weitere Taste „x 1000" ❿ angeordnet, die den im Eingang liegenden Grobteiler umschaltet. Durch Eindrücken dieser Taste ❿ werden die mV-Bereiche auf die entsprechenden V-Bereiche umgeschaltet. Durch abermaliges Drücken wird das Gerät wieder auf die mV-Bereiche geschaltet.

Parallel zur Anzeige liegt das Signal mit einem Quellwiderstand von 600 Ω an der Ausgangsbuchse ⓫ mit der dazugehörigen Erdungsbuchse ⓬. Durch eine entsprechende Abschwächung ist das Signal kurzschlußsicher, so daß die Anzeige nicht beeinflußt wird.

Das Gerät läßt sich durch die Taste ⓮ ausschalten.

Auswechseln der Röhren und Sicherungen:

Bei Ausfall einer Röhre kann diese durch eine beliebige andere ihrer Type ersetzt werden, ohne daß die Meßgenauigkeit des Gerätes darunter leidet. Es ist lediglich eine Nacheichung – wie bereits beschrieben – vorzunehmen.

E. Zubehör

1. Anschlußkabel GZL 55

Auf besonderen Wunsch kann ein 1 m langes Anschlußkabel geliefert werden. Das Kabel besitzt an beiden Enden HF-Stecker, sowie auf der Meßpunktseite eine aufsteckbare Erdungsschelle mit Bananenstecker. Die Kapazität des Anschlußkabels beträgt ca. 100 pF.

2. Symmetrierübertrager RVZ 11

Dieser Symmetrierübertrager ermöglicht es, mit Hilfe des Röhrenvoltmeters RV 56 erdsymmetrische Spannungen im Tonfrequenzgebiet zu messen. Der RVZ 11 ist in Form eines Kabelübertragers ausgeführt.

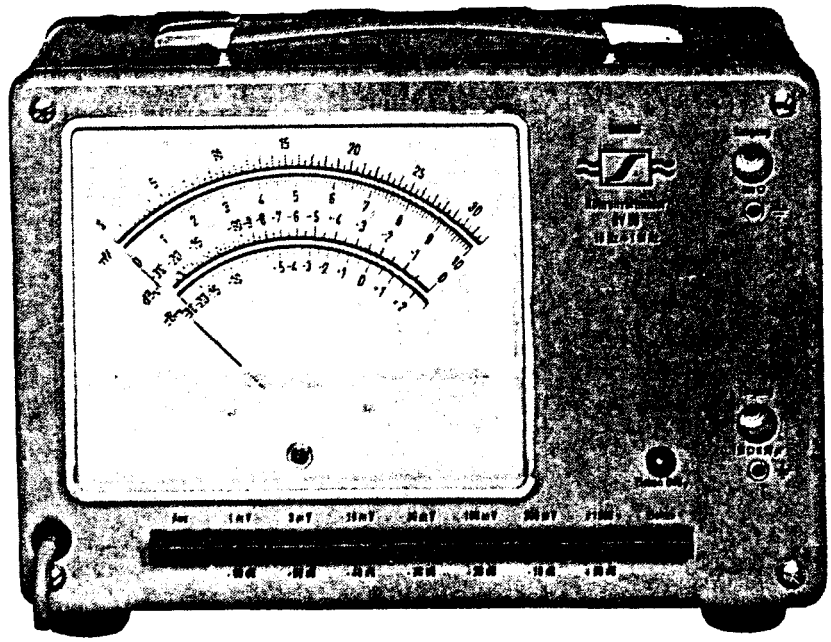
Bei Messungen ist der Stecker des Symmetrierübertragers in die Eingangsbuchse des Röhrenvoltmeters zu stecken.

In die Eingangsbuchse des Symmetrierübertragers passen geschirmte Stecker nach DIN 41 628.

Technische Daten:

Frequenzbereich	30 Hz . . . . . 15 kHz
Spannungs-Meßbereich	bis 10 V eff
Betriebsmäßiger Eingangswiderstand	> 15 kΩ
Übersprechdämpfung einer unsymmetrischen Komponente	> 60 dB

SENNHEISER electronic



Röhrenvoltmeter RV 56

Das RV 56 ist eine Weiterentwicklung des bewährten Röhrenvoltmeters RV 54 mit Mittelwerts-Gleichrichtung. Gegenüber diesem zeichnet es sich durch einen erweiterten Frequenzbereich von 10 Hz...1 MHz und eine vergrößerte Empfindlichkeit mit einem untersten Meßbereich von 0...1 mV Vollausschlag aus. Zwölf sich überlappende, durch Drucktasten wählbare Bereiche sowie eine große Skala mit Eichungen in Spannungs- und Pegelwerten erleichtern die Bedienung und Ablesung. Das Gerät kann auch als sehr stabiler Breitbandverstärker verwendet werden.

Das zu messende Signal gelangt über einen hochohmigen Vorteiler an einen Kathodenverstärker, in dessen Ausgangskreis die weitere Spannungsteilung erfolgt. In einem 4-stufigen stark gegengekoppelten Verstärker wird das Signal auf einen Wert von etwa 5 V für Vollausschlag des Instrumentes verstärkt. Am Ausgang dieses Verstärkers liegt die Gleichrichteranordnung, die den arithmetischen Mittelwert bestimmt. Das Gerät ist mit Sinusspannungen in Effektivwerten geeicht

Das Anzeige-Instrument trägt zwei Spannungsskalen, die in der Reihenfolge der Meßbereiche abwechselnd benutzt werden, so daß der abgelesene Wert nur mit Zehnerpotenzen umzurechnen ist. Die weiterhin vorhandenen dB-Skalen ermöglichen in Verbindung mit der genau 10 dB betragenden Staffelung der Meßbereiche eine bequeme Pegelmessung. Die dB_m-Werte sind auf 0,775 V (entsprechend 1 mW an 600 Ω) bezogen. Da es inzwischen auch üblich geworden ist, den Spannungspegel auf 1 V zu beziehen, ist auch eine dB_v-Skala vorhanden.

Durch starke Gegenkopplungen und elektronisch stabilisierte Betriebsspannungen ist das Gerät sehr zuverlässig. Zur internen Nacheichung wird eine durch eine Zenerdiode stabilisierte Wechselspannung verwendet.

Gleichzeitig mit der Anzeige kann das zu messende Signal an der Ausgangsbuchse (600 Ω) durch einen Oszillographen oder einen Hörer kontrolliert werden.

Technische Daten

Meßbereiche	0 ... 1/3/10/30/100/300 mV, 1/3/10/30/100/300 V − 90 ... + 50 dB_v − 90 ... + 52,5 dB_m
Frequenzbereich	10 Hz ... 1 MHz
Meßfehler	20 Hz ... 200 kHz ≦ 3 % v. E. 10 Hz ... 1 MHz ≦ 5 % v. E.
Eingangsimpedanz	1 MΩ ‖ 30 pF
Max. zulässige Gleichspannung am Meßpunkt	400 V
Ausgangsimpedanz	ca. 600 Ω
Ausgangs-EMK bei Vollausschlag	ca. 0,3 V
Netzanschluß	50 ... 60 Hz 125, 220 V ± 10 % ca. 40 VA Schutzklasse II nach VDE 0411
Röhrenbestückung	4 x EF 80, 2 x EF 184, EL 86, 85 A 2
Abmessungen	296 x 197 x 165 mm
Gewicht	ca. 6,5 kg

Änderungen vorbehalten

Sennheiser electronic · 3002 Bissendorf
W.-Germany · Ruf Mellendorf (05130) 88 41 · Fernschreiber 9 22193

RV 56.6504.

Grundig RV 56

Rö1 EF80 | Rö2 EF80 | Rö3 EF80 | Rö4 EF80 | Rö5 EF80

RV 55 - B2 | RV 56 - B1

Bu1 | Eingang | Bu3 | C1 0,1µ | R1 1M | C2 3..12p | R2 1k | C3 8n | C4 0,1µ | R4 1M | S1 | mV | V

R5 10k | 125V | C11 m2 50µ | C12 10n | R3 2,2k | 7V | C5 0,47µ | R6 400 | R7 600 | R8 316 | R9 100 | R10 31,6 | R11 10 | R12 4,62

R13 1M | R14 1M | R15 1M | R16 1M | R17 1M | R18 1M | C6 0,47µ | C7 0,47µ | C8 0,47µ | C9 0,47µ | C10 0,47µ | 1 | 3 | 10 | 30 | 100 | 300

Messen / Eichen

S1 | C13 0,1µ

R20 3,9k | R26 3,9k | R34 3,9k | C22 m2 50µ | 140V | C14 50+50µ h1 h1 | 150V | 165V | R21 27k | R27 12k | R35 12k | 80V | 90V | 85V | C19 0,33µ | C23 0,33µ | C16 0,33µ

2,5V | 2,2V | 2,2V | 63V | R22 470 | R24 47k | R28 180 | R36 330 | R37 1M | R38 180 | C15 n1 250µ | C17 5p | C20 n1 250µ | C24 n1 250µ

P1 100 Eichen | R30 8,2k | R32 15k | C25 n4 1µ | P2 50k | R39 10k | C26 m1 8µ | D1-D4 | R43 15k | C28 10n | J1 | R42 22k

R19 1M | R23 150 | R25 1M | R29 82 | R31 1,2k | R33 1M | C21 3..100p | C27 250µ n1 | R40 620 | R41 47k | Bu 2 | Ausgang | Bu 4

C35 0,1µ

Tr | R44 560 | P3 5k | Ze 1 | R45 10k | R46 18k | Rö 6 | Rö 7 | La 12V 0,1A | Rö 5

Netz | S 1 | 125 V | 220 V | Si 0,3 A mtr.

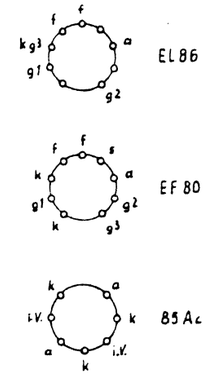
370V | R47 47 | GL. 1 | 165V | h1 50µ C29 | R50 1k | C32 | R52 120k | R54 18k | R49 270k | 152V | 0,22µ | R48 470k | 206V | R51 1M | P4 50k | C33 10n | C34 m1 8µ | 85V | R53 100k | GL. 2

Rö 4 3 2 1 | 75V | 32,5V | C30 n2 500µ | C31 n2 500µ

Rö 6 EL86 | Rö 7 EF80 | Rö 8 85A2

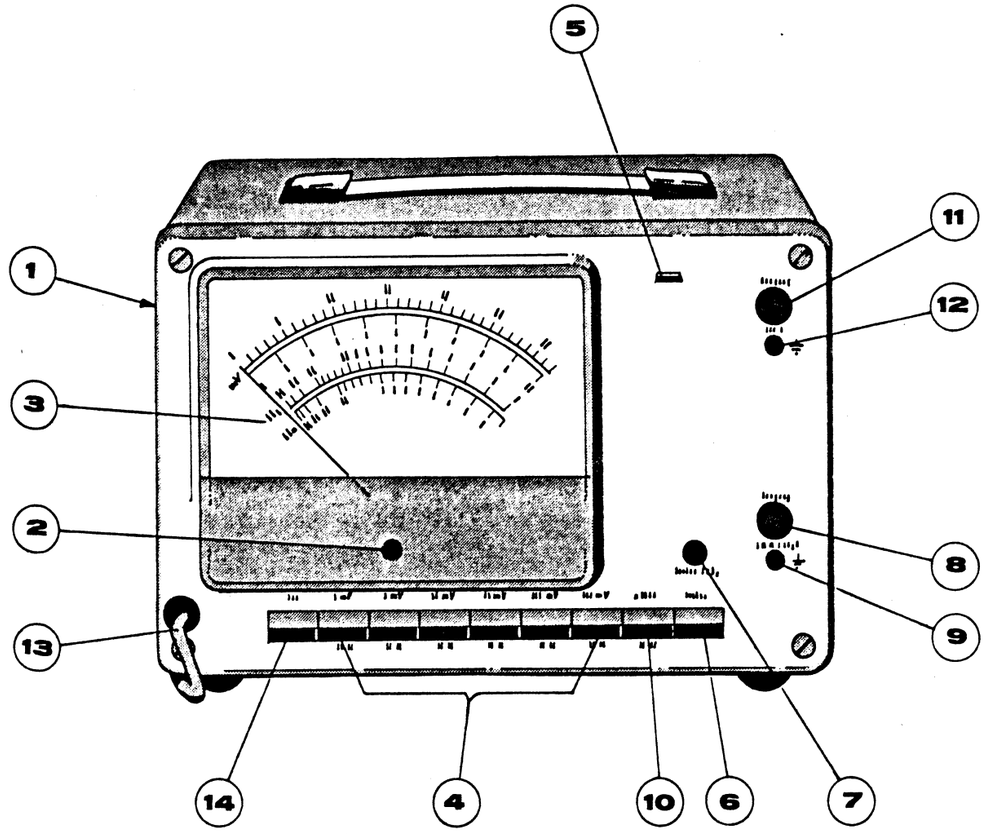
1 W | 0,25 W | 1/3 W | n1 6/8 V | n2 30/35 V | n3 70/80 V | m1 150/165 V | m2 250/275 V | h1 350/385 V | n4 100/110 V | Elektrolyt | b 160 V | e 400 V | Erofol | 125 V Styroflex | b 160 V Eromet | 125 V Polyester | 500 V Keramik

GL.1 Gleichrichter B 300 C 70
GL.2 Gleichrichter B 30 C 400
D1-D4 Diode OA 150
Ze1 Zenerdiode OA 126/6



Gerät eingeschaltet
Bereich: 1mV, messen
Spannungen gemessen mit Multavi HO
Meßbereiche 300 V und 6 V

| | | |


5
1
11
12
3
2
8
9
13
14
4
10
6
7